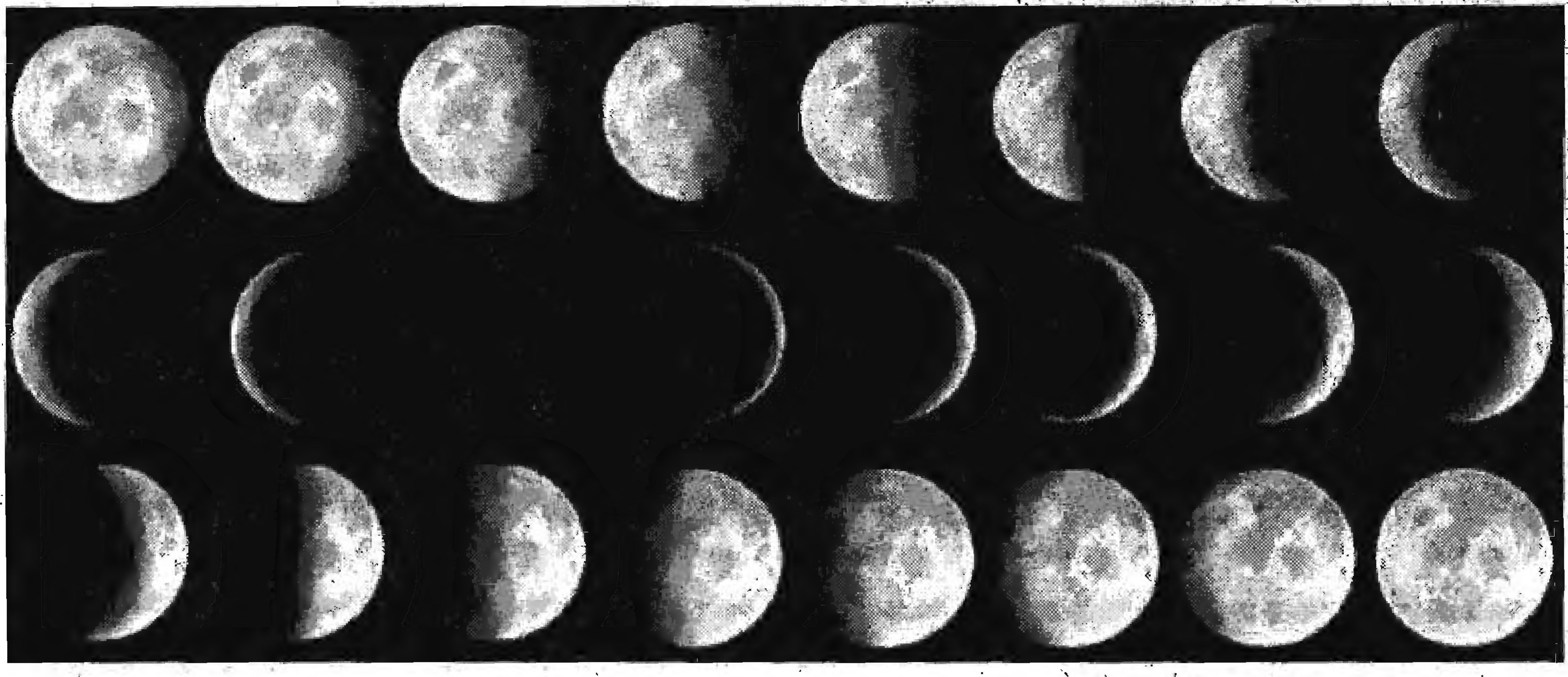


മാസപ്പിറവി

പ്രൊഫ. കെ. അഹമ്മദ് കുട്ടി
(മുൻ പ്രിൻസിപ്പാൾ, പി.എസ്.എം.ഒ, തിരൂരങ്ങാടി)

(1993 മാർച്ച് 11ലെ ചന്ദ്രികാ ദിനപത്രത്തിൽ മർഹൂം പ്രഫ. കെ. അഹ്മദ് കുട്ടി സാഹിബ് - കേരളാ നദ്‌വത്തുൽ മുജാഹിദീൻ, ഗോളശാസ്ത്ര വിഭാഗം തലവൻ, മുൻ പ്രിൻസിപ്പാൾ പി.എസ്.എം.ഒ, കോളേജ് തിരൂരങ്ങാടി - എഴുതിയ ലേഖനം കാലിക പ്രസക്തമായതിനാൽ പുനഃപ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു)

സൂര്യനും ചന്ദ്രനും നമുക്ക് ചുറ്റും മത്സരിച്ചോടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന രണ്ട് അത്‌ലറ്റുകളാണെന്ന് നമുക്ക് സങ്കൽപ്പിക്കാം. മാനാഞ്ചിറ മൈതാനിയിൽ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള രണ്ട് ട്രാക്കുകളുണ്ടാക്കി അതിലൂടെയാണ് അവർ ഓട്ടമത്സരം നടത്തുന്നത്. ട്രാക്കുകളുടെ കേന്ദ്രത്തിൽ ഒരു റഫറി മത്സരം വീക്ഷിക്കുന്നു. ഔട്ടർ ട്രാക്കിലൂടെയാണ് സൂര്യൻ ഓടുന്നത്. ഇന്നർ ട്രാക്കിലൂടെ ചന്ദ്രനും. സൂര്യൻ ഒരു റൗണ്ട് പൂർത്തിയാക്കുമ്പോഴേക്ക് കൂടുതൽ വേഗതയിൽ ഓടുന്ന ചന്ദ്രൻ അനേകം റൗണ്ടുകൾ പൂർത്തിയാക്കുന്നു. ഓരോ റൗണ്ട് കഴിയുമ്പോഴും ചന്ദ്രൻ സൂര്യനെ ഓവർടെയ്ക്ക് ചെയ്യുന്ന കൃത്യമായ സമയം റഫറി സ്റ്റോപ്പ് വാച്ചിൽ കുറിക്കുന്നു. ഇതാണ് ന്യൂമൂൺ സമയം. **ചന്ദ്രൻ സൂര്യനെ മറികടക്കുന്ന അവസ്ഥയെയാണ് ന്യൂമൂൺ, അമാവാസി, മാസപ്പിറവി എന്നൊക്കെ പറയുന്നത്. ഒരു ഓവർടെയ്ക്കിംഗ് കഴിഞ്ഞ് ചന്ദ്രൻ സൂര്യന്റെ മുമ്പിൽ എത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ ആ ചന്ദ്രനെയാണ് നാം ഹിലാൽ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.**

ഈ ഉദാഹരണം ഇനി ആകാശത്തിലേക്ക് പകർത്താം. ഭൂമിയിലുള്ള നമ്മളാണ് റഫറിമാർ. **സൂര്യനും ചന്ദ്രനും കിഴക്കുദിച്ച് പടിഞ്ഞാറസ്തമിക്കുന്നതായി** അനുഭവപ്പെടുന്നു. യഥാർത്ഥത്തിൽ നമ്മെയും വഹിച്ച് കൊണ്ട് ഭൂമി പടിഞ്ഞാറ് നിന്ന് കിഴക്കോട്ട് തിരിയുകയാണ്. തീവണ്ടിയിൽ യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ വൃക്ഷങ്ങളും കെട്ടിടങ്ങളും എതിർദിശയിൽ നീങ്ങിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത് അനുഭവപ്പെടാറുണ്ടല്ലോ. അതുപോലെയാണ് സൂര്യനും ചന്ദ്രനും കിഴക്കുദിച്ച് പടിഞ്ഞാറസ്തമിക്കുന്നതും. ഈ ദൈനംദിന ചലനത്തെ തൽക്കാലം മറക്കാം. ഇതിനുപുറമെ സൂര്യനും ചന്ദ്രനും മറ്റൊരു ചലനമുണ്ട്. സൂര്യൻ പ്രതിദിനം ഒരു ഡിഗ്രി വേഗതയിലും ചന്ദ്രൻ പ്രതിദിനം 13 ഡിഗ്രി 11 മിനുട്ട് വേഗതയിലും പടിഞ്ഞാറ് നിന്ന് കിഴക്കോട്ട് നീങ്ങുന്നുണ്ട്. ഈ ചലനങ്ങളെയാണ് മാനാഞ്ചിറയിലെ ഓട്ടമത്സരത്തോട് ഉപമിച്ചത്. മെല്ലെ നീങ്ങുന്ന സൂര്യൻ നമുക്ക് ചുറ്റും ഒരു റൗണ്ട് പൂർത്തിയാക്കുവാൻ 365 ദി. 6 മ. 9 മി. 10 സെ. എടുക്കുമ്പോൾ ചന്ദ്രൻ 27 ദി. 7 മ. 43 മി. 11.5 സെ. കൊണ്ട് ഒരു റൗണ്ട് പൂർത്തിയാക്കുന്നു. ഒരു മാസപ്പിറവിക്ക് ശേഷം 27 ദി. 7 മ. 43 മി. 11.5 സെ. കഴിഞ്ഞാൽ ചന്ദ്രൻ അതിന്റെ പഴയ സ്ഥാനത്ത് (സൂര്യനെ

ഓവർടെയ്ക്ക് ചെയ്ത സ്ഥാനത്ത്) എത്തിച്ചേരുമെങ്കിലും സൂര്യൻ അപ്പോഴേക്കും 27 ഡിഗ്രിയോളം കിഴക്കോട്ട് നീങ്ങിയിട്ടുണ്ടാകും. അതിനാൽ സൂര്യനോടൊപ്പമെത്താൻ ചന്ദ്രന് പിന്നെയും രണ്ട് ദിവസം കൂടി സഞ്ചരിക്കേണ്ടി വരുന്നു. രണ്ട് മാസപ്പിറവികൾക്കിടയിലുള്ള സമയ ദൈർഘ്യം ശരാശരി 29 ദി. 12 മ. 44 മി. 2.9 സെ. ആയിരിക്കും. ഓരോ മാസവും ഇത് കൂടിയും കുറഞ്ഞുമിരിക്കും.

ഒരു മാസപ്പിറവിക്കു ശേഷം ആദ്യമായി കാണുന്ന ചന്ദ്രനാണ് ഹിലാൽ. മാസപ്പിറവി ഉണ്ടാകുന്നത് പകൽ സമയത്താണെങ്കിൽ ഉടനെ ഹിലാൽ കാണുകയില്ല. കാരണം സൂര്യന് വളരെ തൊട്ട് കിടക്കുന്ന ഹിലാൽ സൂര്യപ്രകാശത്തിൽ കുളിച്ച് പോകും. സൂര്യൻ അസ്തമിച്ച് കഴിഞ്ഞാൽ സൂര്യന്റെ കിഴക്ക് സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ഹിലാൽ (ഓവർ ടെയ്ക്കിങ്ങിന് മുമ്പ് ചന്ദ്രൻ സൂര്യന്റെ പടിഞ്ഞാറ് ഭാഗത്തായിരുന്നു. ഓവർ ടെയ്ക്കിങ്ങിന് ശേഷം ചന്ദ്രൻ സൂര്യന്റെ കിഴക്ക് ഭാഗത്തേക്ക് നീങ്ങി) പടിഞ്ഞാറെ ചക്രവാളത്തിൽ തെളിഞ്ഞുവരുന്നു. **അപ്പോഴാണ് മാസം കാണുന്നത്. മാസപ്പിറവിയുണ്ടാകുന്നത് രാത്രിയാണെങ്കിലും ഉടനെ ഹിലാൽ കാണുക സാധ്യമല്ല.** കാരണം, സൂര്യൻ ഭൂമിയുടെ മറുഭാഗത്താണല്ലോ. സൂര്യനോട് തൊട്ട് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ചന്ദ്രനെ പിന്നെ എങ്ങനെ കാണാൻ കഴിയും? ആ രാത്രിയും തൊട്ടടുത്ത പകലും കഴിയുമ്പോഴേക്ക് ചന്ദ്രൻ സൂര്യനിൽ നിന്ന് വളരെ അകന്ന് കിഴക്കോട്ട് നീങ്ങിയിട്ടുണ്ടാകും. പിന്നെ സൂര്യൻ അസ്തമിക്കുമ്പോൾ സാമാന്യം വലിയ ഹിലാൽ ദൃശ്യമാകുകയും ചെയ്യും.

നേരത്തെ പറഞ്ഞ ഓട്ടമത്സരത്തിന്റെ ഉദാഹരണം ഒന്നുകൂടി പരിഗണിക്കാം. സൂര്യൻ ഓടുന്ന ട്രാക്ക് സമതലമാണെന്നും ചന്ദ്രന്റെ ട്രാക്കിന്റെ ഒരു പകുതി ഈ സമതലത്തിൽ നിന്നും അൽപം ഉയർന്നും മറ്റേ പകുതി അൽപം താഴ്ന്നും കിടക്കുന്നുവെന്നും കരുതുക. ഈ ഉയർച്ചയും താഴ്ചയും കാരണം ഓവർ ടെയ്ക്കിങ്ങ് സമയത്ത് ചിലപ്പോൾ സൂര്യന്റെ മുഖം റഫറിക്ക് കാണാം. ചിലപ്പോൾ ചന്ദ്രൻ സൂര്യന്റെ മുഖത്തെ റഫറിയിൽ നിന്നും മറച്ചുപിടിക്കും. ഇങ്ങനെ ചന്ദ്രൻ സൂര്യന്റെ മുഖത്ത് മറച്ചുപിടിക്കുന്ന അവസ്ഥയെയാണ് സൂര്യഗ്രഹണം എന്ന് പറയുന്നത്. അപ്പോൾ ചന്ദ്രൻ സൂര്യനെ മറികടക്കുന്ന ന്യൂമൂൺ സമയത്ത് തന്നെയാണ് സൂര്യഗ്രഹണം ഉണ്ടാകുന്നത്. എന്നാൽ എല്ലാ മാസവും ന്യൂമൂൺ സമയത്ത് എന്തുകൊണ്ട് സൂര്യഗ്രഹണം ഉണ്ടാകുന്നില്ല? ചന്ദ്രന്റെ ട്രാക്ക് ഒരു ഭാഗത്ത് ഉയർന്നും മറുഭാഗത്ത് താഴ്ന്നും കിടക്കുന്നു എന്നതു തന്നെയാണ് അതിന്റെ കാരണം. കൃത്യമായി പറഞ്ഞാൽ ചന്ദ്രന്റെ സഞ്ചാരപഥത്തിന്റെ പ്രതലം സൂര്യന്റെ സഞ്ചാരപഥത്തിന്റെ പ്രതലവുമായി 5 ഡിഗ്രി 8 മിനുട്ട് ചരിഞ്ഞാണ് കിടക്കുന്നത്. ഈ ചരിവ് ഇല്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ, എല്ലാ മാസവും ന്യൂമൂൺ സമയത്ത് ഒരു സൂര്യഗ്രഹണവും പൗർണ്ണമി സമയത്ത് ഒരു ചന്ദ്രഗ്രഹണവും ഉണ്ടാകുമായിരുന്നു.

മാസപ്പിറവിയുടെ കാര്യം പറയുന്നേടത്ത് സൂര്യഗ്രഹണത്തിന്റെ കാര്യം എന്തിന് പറയുന്നു എന്ന് ചോദിച്ചേക്കാം. **സൂര്യഗ്രഹണം കൃത്യമായി കണക്ക് കൂട്ടി കണ്ട് പിടിക്കുവാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ, മാസപ്പിറവി അഥവാ ന്യൂമൂൺ സമയവും കൃത്യമായി കണ്ട് പിടിക്കുവാൻ കഴിയും. കാരണം, അത് രണ്ടും ഒരേ നാണയത്തിന്റെ രണ്ട് വശങ്ങളാണ്. ന്യൂമൂൺ സമയ നിർണ്ണയത്തിൽ സംശയം പ്രകടിപ്പിക്കുന്നവർ, സൂര്യഗ്രഹണം മുൻകൂട്ടി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനെ ചോദ്യം ചെയ്യാറില്ല. ഗ്രഹണം സത്യമായി പുലരും എന്ന ബോധ്യം അവർക്കുണ്ട്. എങ്കിൽ സൂര്യഗ്രഹണത്തിന്റെ അതേ പദവിയുള്ള മാസപ്പിറവിയും മുൻകൂട്ടി നിർണ്ണയിക്കുവാൻ കഴിയും എന്ന കാര്യത്തിൽ അവർ സംശയിക്കേണ്ടതില്ല.**

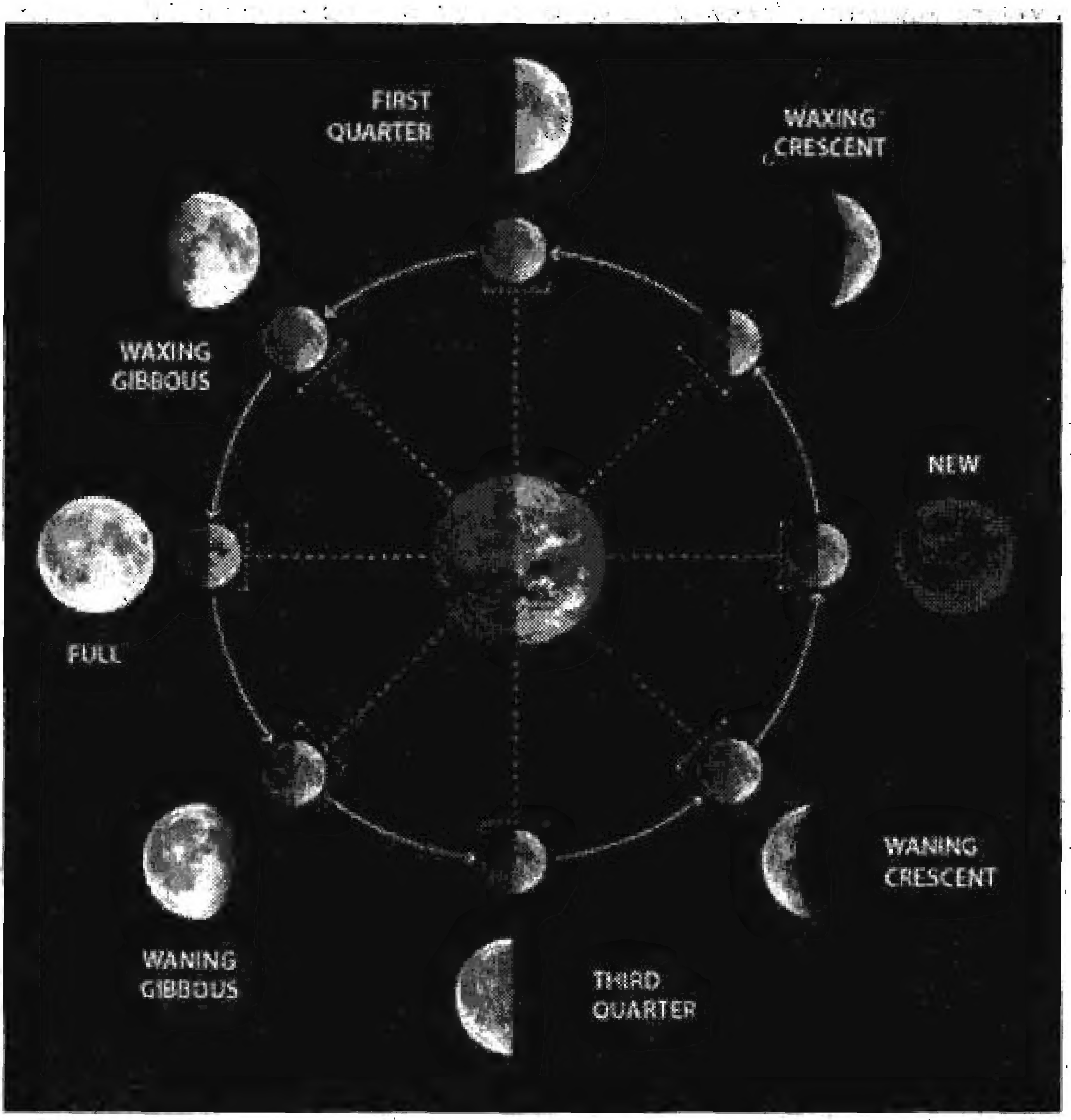
? മാസപ്പിറവിയെക്കുറിച്ചും ഗ്രഹണങ്ങളെക്കുറിച്ചും മുൻകൂട്ടി നടത്തുന്ന പ്രവചനം തെറ്റിപോകുവാൻ വല്ല സാധ്യതയുമുണ്ടോ?

സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ, ഗ്രഹങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ചലനങ്ങൾ മനുഷ്യൻ നിരീക്ഷിക്കുവാൻ തുടങ്ങിയിട്ട് കാലം ഏറെയായി. അവയുടെ ആവർത്തിച്ചാവർത്തിച്ച് വരുന്ന ഉദയാസ്തമയങ്ങളും ഗ്രഹണങ്ങളും മനുഷ്യനിൽ എല്ലാ കാലത്തും കൗതുകം ജനിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ആദ്യം നഗ്നനേത്രങ്ങളെ മാത്രം മനുഷ്യൻ ആശ്രയിച്ചു. പിന്നീട് ദൂരദർശിനികളിലൂടെ കൂടുതൽ വ്യക്തമായ ചിത്രങ്ങൾ ശേഖരിച്ചു. നിരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ ലഭിച്ച അറിവ് പിൻതലമുറകൾക്ക് കൈമാറി. ഈ അറിവ് ഗണിതശാസ്ത്ര സൂത്രവാക്യങ്ങളിലും നിയമങ്ങളിലും കോർത്തിണക്കാമെന്ന് കണ്ടെത്തി. ഈ സൂത്രവാക്യങ്ങളുപയോഗിച്ച് സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടെ ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ, ഗ്രഹണം എന്നിവ ഇപ്പോൾ എവിടെ വെച്ചുണ്ടാകുമെന്ന് പ്രവചിച്ചു നോക്കി. പ്രവചനം ശരിയാണോ എന്ന് സമയം വരുമ്പോൾ പരിശോധിച്ച് ഉറപ്പ് വരുത്തി. പ്രവചനവും യാഥാർത്ഥ്യവും തമ്മിൽ നേരിയ വ്യത്യാസമുണ്ടായപ്പോഴൊക്കെ അതിന്റെ കാരണം കണ്ട് പിടിച്ച് സൂത്രവാക്യങ്ങ

ളിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തി. അങ്ങനെ അനേകം വർഷങ്ങളിലൂടെ പ്രവചനവും നിരീക്ഷണവും മാറി മാറി നടത്തി ഗണിതശാസ്ത്ര ഫോമുലകൾ കുറ്റമറ്റതാക്കിത്തീർത്തു. ഈ ഫോമുലകൾ ഉപയോഗിച്ച്, സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടെയും ഗ്രഹങ്ങളുടെയും സ്ഥാനങ്ങൾ എവിടെയാണെന്ന് കാണിക്കുന്ന സമയ വിവരപ്പട്ടിക ഇന്ന് ലോകത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്തും മുൻകൂട്ടി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നുണ്ട്. ഗ്രീൻവിച്ച് വാനനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും അമേരിക്കൻ 'നാവൽ ഒബ്സർവേറ്ററി'യിൽ നിന്നും കൽക്കത്തയിലെ 'പൊസിഷണൽ അസ്ട്രോണമി സെന്റ്റി'ൽ നിന്നും ഈ പട്ടികകൾ ലഭിക്കുന്നു. റെയിൽവെ ഗൈഡ് വാങ്ങുന്ന പോലെ വാനനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടെ ഗൈഡും വാങ്ങാം. പക്ഷെ രണ്ടു ഗൈഡുകളും തമ്മിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്. റയിൽവെ ഗൈഡ് നോക്കി, നാളെ വൈകുന്നേരം 6 മണിക്ക് മംഗലാപുരം മദ്രാസ് മെയിൽ കോഴിക്കോട്ടെത്തും എന്ന് നമുക്ക് പ്രവചിക്കാം. പക്ഷെ സമയ വിവരപ്പട്ടികയനുസരിച്ച് വണ്ടി 6 മണിക്ക് കോഴിക്കോട്ട് എത്തിയെന്ന് വരില്ല. അപ്പോൾ നമ്മുടെ 'പ്രവചനം' തെറ്റും. എന്നാൽ വണ്ടി കൃത്യസമയത്ത് മംഗലാപുരം വിടുകയും ആവശ്യമായ വേഗതയിൽ ഓടുകയും വഴിമദ്ധ്യേ യാതൊരു തടസ്സവും നേരിടാതിരിക്കുകയും ചെയ്താൽ അത് കൃത്യസമയത്ത് കോഴിക്കോട്ട് എത്തുക തന്നെ വേണം. അക്കാര്യം നൂറു ശതമാനവും നമുക്കുറപ്പുണ്ട്. എന്നാൽ സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടെ ഗൈഡ് വ്യത്യസ്തമാണ്. അതിലെ സമയവിവര പട്ടിക അനുസരിച്ച് മാത്രമേ അവയുടെ ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ സംഭവിക്കൂ. കാരണം ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ എപ്പോഴാണെന്ന് നോക്കിയാണ് ആ പട്ടികകൾക്ക് രൂപം നൽകിയത്. ഈ പട്ടിക ലംഘിച്ച് കൊണ്ട് സൂര്യചന്ദ്രന്മാർ വല്ലപ്പോഴും ഉദിക്കുകയോ അസ്തമിക്കുകയോ ചെയ്തിരുന്നുവെങ്കിൽ വാനനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ അത് കണ്ടുപിടിക്കുമായിരുന്നു. തീവണ്ടികളുടെ വരവും പ്രതീക്ഷിച്ച് റെയിൽവെ സ്റ്റേഷൻ 24 മണിക്കൂറും ഉണർന്നു പ്രവർത്തിക്കുമ്പോലെ, സൂര്യചന്ദ്രന്മാരുടെ വരവും കാത്ത് വാനനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങളിലെ ദൂരദർശിനികൾ എല്ലാ സമയവും അവയുടെ കണ്ണ് തുറന്ന് വെച്ചിരിക്കുകയാണ്.

സമയം തെറ്റി ഉദിക്കുവാനോ അസ്തമിക്കുവാനോ ഉള്ള ഒരു വിദൂര സാധ്യതയുണ്ട്. **സൂര്യന്റെയോ ചന്ദ്രന്റെയോ സഞ്ചാരപഥങ്ങളിൽ ആകസ്മികമായി മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിക്കുകയോ അവയുടെ വേഗത കൂടുകയോ കുറയുകയോ ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ നമ്മുടെ ടൈംടേബിൾ തെറ്റും. യാതൊരു സംശയവുമില്ല. പക്ഷെ അങ്ങനെയുള്ള ആകസ്മിക സംഭവങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയാണെങ്കിൽ നമ്മുടെ മാസപ്പിറവി മാത്രമല്ല തെറ്റിപ്പോകുക നമസ്കാര സമയവും തെറ്റും. ഭൂമിയിലുള്ള മുഴുവൻ ക്ലോക്കുകളുടെയും സമയം തെറ്റും, ഭൂമിയിലെ നമ്മുടെ നിലനിൽപ്പ് തന്നെ അവതാളത്തിലാകും.** അത് കൊണ്ട് ആ വിദൂര സാധ്യത നമുക്ക് മാറ്റി നിറുത്താം. ചുരുക്കത്തിൽ സൂര്യനും ചന്ദ്രനും കഴിഞ്ഞ കാലങ്ങളിൽ എങ്ങനെ സഞ്ചരിച്ചുവോ അതേ രൂപത്തിൽ അതേ വേഗതയിൽ ഭാവിയിലം സഞ്ചരിക്കുകയാണെങ്കിൽ നമ്മുടെ ടൈംടേബിൾ അനുസരിച്ച് തന്നെയായിരിക്കും അവയുടെ ഉദയാസ്തമയങ്ങൾ ഉണ്ടാകുക.

വർഷത്തിൽ നാലു ദിവസങ്ങളിലാണ് നാം ചന്ദ്രനെ തിരഞ്ഞു നോക്കാറുള്ളത്.



ശഅബാൻ, റമസാൻ, ദുൽഖഅ്ദ്, ദുൽഹജ്ജ് എന്നീ മാസങ്ങളിലെ 29-ാം ദിവസങ്ങളിൽ. പിന്നെ ചന്ദ്രനെ നാം തിരിഞ്ഞു നോക്കാറില്ല. എന്നാൽ എല്ലാ സമയത്തും ചന്ദ്രനെ നോക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന വാനനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ ലോകത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളിലും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട്. അവയിൽ ചിലത് ഒക്കൾടേഷൻ അഥവാ നക്ഷത്ര ഗ്രഹണം നോക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ചന്ദ്രൻ ഒരു നക്ഷത്രത്തെ നമ്മളിൽ നിന്ന് മറച്ചുപിടിക്കുമ്പോൾ അതിന് ഒക്കൾടേഷൻ എന്ന് പറയുന്നു. നക്ഷത്രത്തിന് ഗ്രഹണം ബാധിക്കുകയും പിന്നീട് അതിന് മോചനം ലഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന കൃത്യസമയങ്ങൾ ചില വാനനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി പ്രഖ്യാപിക്കുന്നു. ജപ്പാനിലെ ടോകിയോയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഇന്റർനാഷണൽ ലൂണാർ ഒക്കൾടേഷൻ സെന്റർ ഇത്തരം ഒരു കേന്ദ്രമാണ്. അവരുടെ മുൻകൂർ പ്രഖ്യാപനം ശരിയാണോ എന്ന് ഒക്കൾടേഷൻ സമയത്ത് അവർ പരിശോധിക്കുന്നു. ഈ ലേഖനത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ പറഞ്ഞ 'നിരീക്ഷണവും പ്രവചനവും' എന്ന പ്രക്രിയ ഇപ്പോഴും തുടരുന്നുണ്ടെന്നർത്ഥം. അങ്ങനെ ആകാശഗോളത്തിൽ ചന്ദ്രന്റെ സ്ഥാനം മുൻകൂട്ടി പ്രഖ്യാപിക്കുന്ന ജ്യോതിശാസ്ത്രജ്ഞന് അത് പരിശോധിച്ച് തിട്ടപ്പെടുത്താനുള്ള അനേകം അവസരങ്ങൾ നക്ഷത്ര ഗ്രഹണങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. **എന്നാൽ ആ പരിശോധനയിലൊന്നും യാതൊരുതാളപ്പിഴവും കാണിക്കാത്ത ചന്ദ്രൻ മേൽപറഞ്ഞ നാലു ദിവസങ്ങളിൽ മാത്രം സൂര്യാസ്തമയത്തോടെ താളം തെറ്റി സഞ്ചരിക്കുമെന്ന് കരുതാൻ യാതൊരു ന്യായവുമില്ല.**

ന്യൂമൂണിനെ സംബന്ധിച്ചും മറ്റും പ്രാഥമിക വിവരം മാത്രമുള്ള ചില ആളുകൾക്കുണ്ടാകുന്ന ഒരു അബദ്ധധാരണ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാം. ന്യൂമൂൺ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ഭൂമി, ചന്ദ്രൻ, സൂര്യൻ, എന്നിവ ഒരേ നേർരേഖയിലായിക്കൊള്ളണമെന്നില്ല. ഭൂമി, ചന്ദ്രൻ, സൂര്യൻ എന്നിവയുടെ കേന്ദ്രബിന്ദുക്കൾ യഥാക്രമം E M S എന്നാണെന്ന് കരുതുക. E യുടെയും S ന്റെയും ഇടയിലൂടെ M കടന്ന് പോകുമ്പോഴാണ് ന്യൂമൂണും സൂര്യഗ്രഹണവും ഉണ്ടാകുന്നത്. ഇങ്ങനെ കടന്നു പോകുമ്പോഴൊക്കെ ന്യൂമൂൺ ഉണ്ടാകും. പക്ഷെ സൂര്യഗ്രഹണമുണ്ടാകണമെങ്കിൽ ഒരു ഉപാധി കൂടിയുണ്ട്. E S എന്ന നേർരേഖയിൽ നിന്ന് M ന്റെ കോണീയ അകലം (M E S എന്ന കോൺ) 88 മിനുറ്റിൽ കുറവായിരിക്കണം. ഈ അകലം 58 മിനുട്ടിൽ കുറവാണെങ്കിൽ ഒരു പൂർണ്ണ സൂര്യഗ്രഹണമുണ്ടാകും. അപ്പോൾ ഒരു സൂര്യഗ്രഹണമുണ്ടാകാനുള്ള മിനിമം കണ്ടീഷൻ പോലും M ന്റെ അകലം 88 മിനുട്ടിൽ കുറയണമെന്നേയുള്ളൂ. അല്ലാതെ M എന്ന ബിന്ദു E S രേഖയിൽ ആയിരിക്കണമെന്നില്ല. ഇത് ഒന്നുകൂടി വിശദമാക്കാം. ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് അക്ഷാംശ രേഖകളെയും (ലാറ്റിറ്റ്യൂഡ്) ധ്രുവാംശ രേഖകളെയും (ലോൺജിറ്റ്യൂഡ്) അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്. ആദ്യത്തേത് ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിൽ നിന്ന് വടക്കോ തെക്കോ എത്ര ഡിഗ്രി എന്നും രണ്ടാമത്തേത് ഗ്രീനിച്ച് ധ്രുവാംശരേഖയിൽ നിന്ന് കിഴക്കോ പടിഞ്ഞാറോ എത്ര ഡിഗ്രി എന്നും കാണിക്കുന്നു. ഇതുപോലെ ആകാശഗോളത്തിൽ സൂര്യൻ, ചന്ദ്രൻ എന്നിവയുടെ സ്ഥാനം നിർണ്ണയിക്കുവാൻ ഒരു ഖഗോള ലാറ്റിറ്റ്യൂഡും ലോൺജിറ്റ്യൂഡും നിർവ്വചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. സൂര്യൻ അതിന്റെ വാർഷിക സഞ്ചാരത്തിൽ ആകാശഗോളത്തിൽ വരക്കുന്ന വൃത്തമാണ് ക്രാന്തിവൃത്തം അഥവാ എക്സിപ്റ്റിക്. ഈ വൃത്തത്തിൽ നിന്ന് വടക്കോട്ടും തെക്കോട്ടും അളക്കുന്ന ദൂരങ്ങളെ ലാറ്റിറ്റ്യൂഡെന്നും ഈ വൃത്തത്തിലെ ഒരു പ്രത്യേക ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലൂടെ അളക്കുന്ന ദൂരങ്ങളെ ലോൺജിറ്റ്യൂഡെന്നും പറയുന്നു.

സൂര്യന്റെ ലാറ്റിറ്റ്യൂഡ് എപ്പോഴും പൂജ്യമായിരിക്കും. ഭൂമദ്ധ്യരേഖയിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരാളുടെ ലാറ്റിറ്റ്യൂഡ് എപ്പോഴും പൂജ്യമായിരിക്കും പോലെ അതിന്റെ ലോൺജിറ്റ്യൂഡ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടുകൊണ്ടേയിരിക്കും. എന്നാൽ ചന്ദ്രന്റെ ലാറ്റിറ്റ്യൂഡ് പൂജ്യം ഡിഗ്രിയിൽ നിന്ന് തുടങ്ങി 5 ഡിഗ്രി 8 മിനുട്ട് വരെ വർദ്ധിക്കുകയും പിന്നെ പൂജ്യം ഡിഗ്രിയിലേക്ക് കുറയുകയും പിന്നെ 5ഡി. 8 മിനുട്ട് വരെ പോയി വീണ്ടും പൂജ്യം ഡിഗ്രിയിലേക്ക് വരികയും ചെയ്യുന്നു. ചന്ദ്രൻ സൂര്യന്റെ സഞ്ചാരപഥത്തെ (എക്ളിപ്റ്റിക്) ഭേദിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളാണ് നോട്. ചന്ദ്രൻ നോടിലെത്തുമ്പോൾ അതിന്റെ ലാറ്റിറ്റ്യൂഡ് പൂജ്യമായിരിക്കും.

(ചന്ദ്രിക ദിനപത്രം 11.03.1993)

അനേകം അനുഭവസാക്ഷ്യങ്ങൾ (ANECDOTES) ചേർത്തുവെച്ചാൽ അതൊരു ശാസ്ത്രസത്യം (Scientific Data) ആകുകയില്ല. ചികിത്സയുടെ മേഖലയിൽ ശാസ്ത്രജ്ഞർക്ക് അവരവരുടെ കണ്ണുകളെത്തന്നെ പലപ്പോഴും വിശ്വസിക്കാൻ സാധിക്കുകയില്ല.

(ഡോ. സജികുമാർ. ജെ)